

Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»

Опыты как необходимое условие раннего обучения школьников знаниям о многолетней мерзлоте

Дьяконова Мария Петровна

Студент

Северо-Восточный государственный университет, Биолого-географический, Якутск, Россия

E-mail: maryl21@mail.ru

Широкое распространение многолетнемерзлых горных пород (ММГП) на территории Республики Саха (Якутия), а также всего Севера и Северо-востока России, нарушение неустойчивого равновесия, в котором в настоящее время находятся мерзлотные ландшафты, обуславливают необходимость их изучения в школах республики. Парадоксально, но некоторые выпускники школ, расположенных в районах Якутии, отличающихся интенсивным термокарстом, имеют очень слабое представление о многолетней мерзлоте, причинах ее возникновения и разрушения, о мерзлотных формах микрорельефа, о проблемах хозяйственного использования территории, связанных с распространением ММГП. Но ведь именно эти знания можно назвать практико-ориентированными, насущно необходимыми для жителей нашего региона.

Знания о ММГП, согласно Примерной программе по географии для основной школы, учащиеся получают в 8 классе, когда в теме «Внутренние воды и водные ресурсы» учащиеся должны познакомиться с понятием «Многолетняя мерзлота» (подтема занимает только часть параграфа) [2]. Если для западной зоны России, где проблемы многолетней мерзлоты не имеют столь важного значения, как в Якутии, этот минимум знаний пригоден, то для нашей республики он не может быть принят. В связи с этим, в региональном курсе географии школьники изучают тему «Многолетняя мерзлота», которой учитель может уделить уже 1-2 урока. Однако и этот вариант не является оптимальным.

Введение в 1992 году в структуру курса географии в нашей республике учебного предмета «Родной край» (5 класс) позволило включить тему, связанную с мерзлотой, и в его содержание. В уже изданных учебно-методических комплексах (УМК) по этому курсу для Амгинского, Таттинского, Вилюйского, Нюрбинского, Сунтарского районов, включающих учебные пособия и атласы, имеются соответствующие параграфы, рассчитанные на 1-2 урока.

Понимая высокую значимость этой проблемы для Якутии, особенно для центральной ее части, отличающейся широким развитием подземных льдов, а, значит, и термокарста, нами разработан и апробирован в Намском районе практико-ориентированный курс «Вечна ли вечная мерзлота?» (17 часов), углубляющий и расширяющий знания пятиклассников об этом природном явлении. Основным положением гипотезы исследования было предположение, что знания о мерзлоте и соответствующие умения будут усваиваться более эффективно, если учащиеся будут изучать мерзлоту не только на специальном дополнительном курсе, но и систематически включаться в опытническую деятельность, обеспечивающую максимальную наглядность.

Проектируя процесс обучения, мы провели анкетирование учителей географии, учащихся и их родителей по проблемам, связанным с мерзлотой и их отношением к необходимости ее изучения. Результаты социологического исследования показали - большинство респондентов положительно восприняли наше предложение изучать многолетне-мерзлые горные породы в 5 классе, а также проводить опыты с горными породами. В то же время большинство учащихся не имеют опыта проведения простейших экспериментов по природоведению (80%), учителя такие опыты не проводят, а 80% родителей не интересуются проблемами, связанными с наличием мерзлых пород в местных ландшафтах.

В ходе обучающего этапа эксперимента, кроме теоретических и практических занятий, мы провели несколько опытов, направленных на более эффективное усвоение знаний и умений пятиклассников в области многолетней мерзлоты: «Слежение за протаиванием и промерзанием горных пород», «Этапы развития наледей и влияние их на строительство дорог», «Влияние солености воды на промерзание горных пород», «Происхождение аласов»; «Влияние мерзлоты на строительство домов»; «Заболоченность и многолетняя мерзлота»; «Влияния снежного покрова на мерзлоту».

Приведем пример опыта, ход которого позволил учащимся изучить сложный теоретический вопрос происхождения аласов. Общеизвестно, что аласы представляют собой блюдцеобразное понижение в рельефе, возникающее в результате вытаивания подземных линз льда и последующего проседания земной поверхности. Для опыта нам потребовались: плоская пластмассовая тарелка, пресная вода, термометр, песок, суглинок. В ходе работы необходимо налить и заморозить воду в тарелке и затем полученную ледяную линзу положить в некую емкость (например, картонную коробку) поверх слоя суглинка, засыпать лед песком и выровнять поверхность. Последующее помещение этого опытного материала в теплое помещение и постепенное вытаивание ледяной линзы наглядно продемонстрирует школьникам постепенное опускание поверхности песка и образование, таким образом, простейшей модели аласа. Школьники должны были проделать все стадии опыта, наблюдать за происходящим и делать выводы. Вначале этот опыт у пятиклассников не получился, так как ледяная линза ломалась на отдельные куски льда. Тогда мы изменили состав линзы, соединив воду с песком, и опыт получился. Дети увидели, как посередине немного опустившееся песчаной поверхности появилось маленькое озерко. В дополнение к опыту школьники изучали рисунки и фотографии из атласа Намского района, на которых учитель демонстрировал стадии образования аласа [1].

В завершение педагогического эксперимента мы снова провели анкетирование учащихся и контрольные работы. Отметим, что на вопрос «Считаешь ли ты себя юным исследователем природы?» ответили положительно уже 90% учащихся (вместо 30% в начале эксперимента). На вопрос «Что именно тебе понравилось при изучении мерзлоты?», 80% учащихся отметили практические занятия, на которых проводились опыты. Контрольные работы также подтвердили наше предположение о том, что школьники лучше усвоят те вопросы, которые они закрепили в ходе практических занятий или проведения опытов.

Положительные результаты педэксперимента позволили сделать вывод о том, что опора на специальные опыты по изучению особенностей ММГП, приводит к лучшим результатам, так как сложные процессы, происходящие в толще мерзлоты, становят-

ся более понятными даже пятиклассникам. Планируемые в весенний период экскурсии по изучению мерзлотных форм рельефа и полевой практикум по изучению мерзлоты позволят закрепить знания и умения, полученные в зимний период. Таким образом, раннее изучение учащимися (пятиклассниками) многолетней мерзлоты, основанное на сочетании теории, практики и опытной работы поможет сделать знания практико-ориентированными, насущно необходимыми будущим хозяевам этого северного региона.

Литература

1. Намский улус (район): справочные материалы по краеведению / Аргунова А.И. и др. / Науч. ред. д.п.н., проф. Кривошапкина О.М. - Якутск: Изд-во ИПКРО, 2010. – 56 с.
2. 2. Примерная программа основного общего образования по географии / www.mon.gov.ru.